Aus dem Hamburgischen Tuberkulose-Krankenhaus
„Edmundsthal-Siemerswalde" — Geesthacht/Elbe.
Leitender Arzt: Dr. Ritter

Beitrag zur Klinik und Ergebnisse des Pneumothorax-Verfahrens

DISSERTATION
zur Erlangung des Grades
eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät
der Hansischen Universität

vorgelegt
von

AUGUSTIN SCHER

Hamburg 1938

Berichterstatter: Prof. Dr. Weitz

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Hamburgischen Universität

Druck: A. Preilipper, Hamburg 11, Admiralitätstraße 16

In der modernen Behandlung der Lungentuberkulose spielt die Pneumothoraxtherapie neben anderen therapeutischen Maßnahmen eine recht große Rolle. Das Pnth.-Verfahren ist in allen Kulturländern bekannt und zahlreiche erschienene Arbeiten bezeugen, daß die Zweckmäßigkeit dieses Verfahrens allüberall anerkannt wird, und die lange Zeitdauer, die seit der Einführung dieser Therapie bis zum heutigen Tage verfloß, beweist, daß es sich nicht um eine Modeoperation handelt.

Carlo Forlanini, geb. 1847 in Pavia, gilt als der Erfinder des geschlossenen Pneumothorax, jedoch haben vor ihm zahlreiche große Ärzte den offenen Pnth. therapeutisch verwandt.

Baglivi (1896) empfiehlt die Brustkorberöffnung, um die Schwindsucht durch Einführung von Heilmitteln zu heilen.

Carson, ein schottischer Physiologe, hat 1820 offene Pnth.-Versuche am Kaninchen ausgeführt.

Franz Hopkins Ramadge legte seit 1834 den offenen Pnth. zur Kompression von Kavernen an.

Chassaignac und Baudens haben 1835 die therapeutische Bedeutung des offenen Pnth. bei Lungenblutungen erkannt.

Die Paracentese der Lungen bei Phthisis pulmonaris schlägt Ferdinand von Herff vor.

Ein weiterer Vorläufer von Forlanini ist Potain, der systematische Lufteinblähungen bei Hydro- und Seropnth. empfiehlt.

Forlanini verdanken wir die Einführung des geschlossenen Pnth. in die Therapie der Lungen-Tbc., und er gilt mit Recht als Erfinder desselben. Ludolf Brauer gehört das Verdienst, das Pnth.-Verfahren in allen Kulturländern eingeführt zu haben.

Der k. Pnth. ist eine Form der chirurgischen Kollapstherapie. Er strebt an, die erkrankte Lunge durch Stillegung und Ausschaltung von der Atmung im Heilprozeß zu unterstützen. Um diese wirksame Komponente im Heilprozeß der Lungentuberkulose verstehen zu können, wird erst die Gestaltung des Pnth.-Verfahrens geschildert.

Im Pleuraraum herrscht normalerweise negativer Druck, etwa —6 bis —8 mm Hg. (—6 —8 cm H_2O). Bei tiefer Einatmung nimmt durch Zunahme des elastischen Lungenzuges der erwähnte Druck Werte bis —15 an, während er bei der Ausatmung bis auf —3 mm Hg (—3 cm H_2O) z. B. sinken kann. Das Pnth.-Verfahren besteht in der Einleitung eines Gases in den Pleuraraum. Durch Einführen einer Hohlnadel in den Pleuraraum wird vorsichtig eine Gasblase gesetzt, die die Pleurablätter voneinander entfernt. Je mehr Gas eingeführt wird, je mehr nähert sich der Druck dem Nullpunkt. Wenn während der Anlage das

Manometer bei der Inspiration noch negative Werte zeigt, so kann noch Luft in die Kollapslunge eindringen, d. h. die Lunge kann noch in geringem Grade weiteratmen. Bei der Anlage des Pnth. soll der Druck im Pleuraraum bei Ausatmung den Nullpunkt am Manometer nach der positiven Seite nicht überschreiten.

Ist die Anlage gelungen, so wird nunmehr in Abständen von zwei Tagen die Nachfüllung wiederholt. Der Pnth. wird größer, die beiden Pleurablätter entfernen sich immer mehr voneinander, die Lunge löst sich immer mehr vom knöchernen Thoraxinnern ab und rückt an der Lungenwurzel zusammen. Die späteren Nachfüllungen können in größeren Zeitabständen, etwa von 5 bis 14 Tagen, vorgenommen werden; doch soll der Zeitabschnitt zwischen den einzelnen Nachfüllungen kein allzu großer sein, damit die Lunge sich nicht wieder zuviel ausdehnen kann, also der Kollapszustand soll konstant erhalten werden. Später, wenn der Pnth. schon längere Zeit besteht, kann man sich mit Nachfüllungen in Zeitabständen von drei bis vier Wochen begnügen. Nach Ulrici pflegt nach den ersten Nachfüllungen die Gasabsorption durch die Lunge langsamer zu werden, und zwar infolge chronisch-proliferierender Pleuritis, die zur Verlegung der Stomata lymphatica führt. Nach den einzelnen Nachfüllungen in den ersten Wochen nach der Anlage soll nach jeder Nachfüllung röntgenologisch mittels des Durchleuchtungsverfahrens die Ausdehnung und der Sitz des k. Pnth. untersucht werden. Es gibt außer der Durchleuchtung keine physikalische Möglichkeit, die Zeit der Nachfüllung zu bestimmen. Die von den Patienten geäußerten subjektiven Beschwerden: „Ich habe Reiben an der Pnth.-Seite und benötige Luft", dürfen nicht als Maßstab für den Zeitpunkt der Füllung gelten. Auch das Pleurareiben, das gelegentlich vor der Nachfüllung physikalisch wahrnehmbar ist, darf vom Arzt nicht als Zeichen für die Notwendigkeit der sofortigen Füllung verwertet werden, ebensowenig, wie das Nichthören des Pleurareibens den Arzt nicht dazu verleiten darf, die Füllung zeitlich hinauszuschieben. Einzig und allein wird die Nachfüllung vom vorhandenen Druck im Pleuraraum, also Manometerstand, abhängig sein. Der Zeitpunkt der Nachfüllung und die Quantität der Nachfüllung sind Funktionen des Manometerstandes am Pnth.-Apparat.

Seit der Einführung des Pnth. durch Forlanini in die Tuberkulose-Therapie bis heute sind eine ganze Reihe von Apparaten konstruiert worden, die im letzten Jahrzehnt wesentliche technische Besserungen erfahren haben. Am bekanntesten sind die Pnth.-Apparate von Brauer mit Cloettas Manometer und der von v. Muralt. Die Apparatur und Bedienung der Pnth.-Apparate sind jedem Kliniker so hinreichend bekannt, daß eine Beschreibung der Apparate sich erübrigt. Auch von den Pnth.-Nadeln sind verschiedene Formen bekannt und im Gebrauch. Die am häufigsten gebrauchte Nadel ist die von Deneke. Sie hat vorne einen seitlichen Schlitz und ist halbstumpf.

Ursprünglich wurde fast ausschließlich Stickstoff als Pnth.-Gas benutzt. In moderner Zeit wird nur noch atmosphärische Luft verwandt.

Die Luft wird etwas schneller absorbiert als N., doch hat dies praktisch kaum Bedeutung.

Die Methoden zur Einführung der Nadel sind die Schnitt- und Stichmethode — man bedient sich heute nur noch der Stichmethode.

Die Anlage wird, wenn möglich, in Rücken- oder Seitenlage des Patienten vorgenommen. Man führt bei der Anlage die Nadel am besten nach vorheriger Anaesthesie der Haut in Rückenlage im 2. bzw. 3., in Seitenlage im 5., 6. oder 7. ICR. axillar langsam ein, bis der Pleuraraum erreicht ist.

Nach Prüfung des Pleuradrucks am Manometerstand wird nunmehr das Gas vorsichtig eingeblasen. Da der Druck, je mehr man sich caudal und lateral vom Hilus entfernt, negativer wird, darf in Seitenlage der exspiratorische Enddruck nach der Füllung nicht so groß sein wie derselbe in Rückenlage.

Große Aufmerksamkeit muß beim Einführen der Nadel dem Manometerstand am Pnth.-Apparat geschenkt werden. De Martini, Attilio hat in seiner Abhandlung: „Über Charakter und Bedeutung des Manometerstandes beim k. Pnth." 1926 erneut auf Schwankungen beim Einführen der Nadel hingewiesen. Seine Ausführungen auszugsweise in deutscher Übersetzung: „Kurz bevor die Nadel in die Pleura dringt, beobachtet man regelmäßig kurze Schwankungen; diese treten aber nur dann auf, wenn die viscerale Pleura gesund und ohne Verwachsungen ist. Charakteristisch ist hier ein langsames Steigen des Manometers, es fehlen dabei auch die respiratorischen Schwankungen. Das Eintreten in eine Vene der Thoraxwand ruft keine Erscheinungen des Manometers hervor. Dringt die Nadel in eine Lungenalveole oder einen Bronchiolus, so zeigt das Manometer kurze Ausschläge um Null herum; dringt die Nadel in eine Caverne oder einen sekundären Bronchus, so sind die Ausschläge größer, aber auch um Null herum, etwa —6, +6. Läßt man den Patienten den Atem anhalten, so zeigt das Manometer in diesen Fällen 0, befand sich dagegen die Nadel in der Pleurahöhle, so bleibt beim Anhalten der Atmung der Manometerstand auf der Höhe, auf welcher er gerade beim Anhalten des Atems stand.

Klinisch ergibt sich über der Pnth.-Seite meist tympanitischer Schall, das Atemgeräusch ist abgeschwächt, die Rasselgeräusche werden undeutlich und verschwinden. Nicht selten hört man in der Hilusgegend Bronchialatmen. Stimmfremitus und Bronchophonie sind abgeschwächt, gelegentlich ist eine Verbreiterung der Intercostalräume sichtbar.

Der k. Pnth. ist eine chirurgische Behandlungsform der Tuberkulose und erreicht eine schnellere Heilung als die konservative Therapie. Die Voraussetzung der Heilung eines großen Teiles aller Erkrankungen, insbesondere der entzündlichen Erkrankungen des menschlichen Organismus ist die Ruhigstellung der erkrankten Organe. Der k. Pnth. bewirkt die Ruhigstellung der Lunge durch die bestmögliche Beschränkung der Atemexcursion. Er erfüllt somit für die erkrankte Lunge denselben Zweck wie die Schiene für das gebrochene Bein. Dasselbe Prinzip findet auch in der Therapie bei den neben der Lungentuberkulose am häufigsten vorkommenden Erkrankungen im Sinne Kochscher Ätiologie seine

Anwendung. Die Ruhigstellung bei der Kehlkopftbc. geschieht durch geringe Phonation, bei der Darmtbc. durch die geringstmögliche Belastung des Darms in Form von Diäten. Bei der Gelenk- und Knochentbc. geschieht die Ruhigstellung der erkrankten Organe durch Gipsverbände. Die von alters her übliche Behandlung der Lungentbc. — geringe Bewegung, Ruhe, Liegekuren — erstrebt, die Lunge soviel wie möglich in ihrer Tätigkeit zu entlasten. Diese Ruhigstellung der Lunge ist eine sehr geringe. Und darin liegt mitbegründet die zur Heilung eines Tbc.-Prozesses erforderliche lange Zeitspanne. Es ist nicht die Aufgabe dieser Arbeit, die weiteren Faktoren zu untersuchen, die mit die lange Heildauer der Tbc. verursachen. Sie liegen großenteils verankert in der Eigenart des Kochschen Stäbchens (Eingeschlossensein in Wachszylinder) und in der schlechten Durchblutung des erkrankten Lungengewebes.

Die wirksame Behandlung der Tbc. besteht nach Brauer in der Erzeugung eines Lungenkollapses. „Der Lungenkollaps ist um so wirksamer, je vollkommener die Lunge sich vermöge der eigenen Elastizität zusammenziehen kann. Eine Lungenkompression, die über diesen Kollaps hinausgeht, wirkt oft schädlich. — Praktisch und theoretisch werden demgemäß die besten Ergebnisse erreicht durch einen totalen Pnth. oder durch eine extrapleurale, genügend ausgedehnte subscapularparavertebrale Thoracoplastik."

Die Hauptmethoden, einen vollständigen Lungenkollaps zu erreichen, sind:

1. Der künstl. Pnth.
2. Die Thorakoplastik.

Außerdem die Nebenmethoden:

3. Die Phrenicotomie bzw. die Phrenicoexhairese.
4. Die Pneumolyse und die Plombierung.
5. Die Scalenotomie.
6. Die Ausschaltung der NN. intercostales durch Alkoholinjektion (Leotta).

Da sich diese Arbeit nur mit dem k. Pnth. zu befassen hat, bleiben die anderen Methoden zur Herbeiführung eines Lungenkollapses weiterhin unberührt.

Die Kollapstherapie ist keine Behandlungsmethode, die jemals die eigentliche Ursache, den Infektionskeim zu vernichten oder wesentlich zu beeinflussen, erreichen wird; sie soll den Heilprozeß unterstützen. Die Einwirkungen der Ruhigstellung auf die erkrankte Lunge sind im wesentlichen mechanische und chemisch-biologische Effekte. Gerade in neuerer Zeit ist wiederholt auf letztere hingewiesen worden. Dabei spielt sicher das mechanische Moment der Kollapswirkung eine bedeutende Rolle. Geradezu klassisch geworden sind die von Prof. Brauer, Univ.-K.-H. Eppendorf, aufgestellten Effekte zur Einwirkung der Ruhigstellung und des Kollapses auf die erkrankte Lunge (Pneumothorax, Thoracoplastik, Phrenikotomie, Plombe).

A. Mechanische Effekte:

1. Unterstützung einer bestehenden Schrumpfungstendenz.
2. Einengung größerer und kleiner Zerfallsherde (Kavernen),
3. Verhütung einer weiteren Ausdehnung der Erkrankungen durch die Bronchien oder Lymphbahnen.

B. Physiologische Effekte:

1. Verminderung der Durchblutung bei gleichzeitiger passiver Hyperaemie.
2. Verminderung der Lymphzirkulation (Lymphstauung).
   Diese beiden Faktoren bedingen:
   a) Demarkation der erkrankten Bezirke,
   b) Neubildung von Bindegewebe.
   Hierdurch tritt eine Umwandlung exsudativer Phthise in produktive ein.
3. Erleichterung der Expectoration.

Die Erfahrung, die einwandfrei an Pneumothoraxfällen sich ergab, hat gelehrt, daß die heilsame Wirkung des Lungenkollapses um so besser ist, je vollständiger die Ruhigstellung der kranken Lunge und ihr Kollaps ist.

Nach der Pnth.-Anlage und den ersten Nachfüllungen pflegt meist eine klinisch erfaßbare Wirkung sich zu zeigen. Die erhöhte Temperatur fällt ab, die Nachtschweiße lassen nach, Auswurf und Krankheitsgefühl schwinden; der Kranke erholt sich, der Appetit wird besser und meist pflegt eine Gewichtszunahme parallel zu gehen.

Dr. Hans Kutschera von Aichbergen schreibt in einem Aufsatze: Indikation und Durchführung einer Pnth.-Behandlung: „Das Wesentliche scheint mir aber nicht ein grob mechanischer, sondern ein chemisch-biologischer Effekt zu sein. Die durchgreifende, fast schlagartig einsetzende Besserung kann kaum damit befriedigend erklärt werden, daß die Tbc.-Bazillen in der Kollapslunge weniger heftig auf und ab geschaukelt werden, als vielmehr damit, daß ihre Vitalität bei Sauerstoffmangel empfindlich beeinträchtigt wird, wie zahlreiche experimentelle Untersuchungen erwiesen haben. Die Ventilation und damit die Sauerstoffversorgung in der Kollapslunge ist tatsächlich sehr beträchtlich vermindert, und es ist begreiflich, daß die Krankheitserscheinungen aufhören, wenn die Vermehrung der Krankheitserreger infolge Sauerstoffmangels wesentlich abnimmt, vielleicht sogar zum Stillstand kommt."

Um das Wesen des k. Pnth. besser verstehen zu können, müssen die verschiedenen Bedingungen untersucht werden, deren Erfüllung die Möglichkeit der Pnth.-Anlage gestatten. Der k. Pnth. stellt eine starke Belastung des Organismus dar. Es ist selbstverständlich, daß vor Einleiten des Pnth.-Verfahrens die Frage untersucht werden muß, ob dem durch die Tbc. gegebenenfalls schwer geschädigten Organismus eine weitere Belastung zugemutet werden kann.

Die Lunge gehört zu den Organen steter Kontinuität. Sie ist für das Leben des Organismus ebenso unentbehrlich wie das Herz. Doch

ist bei geringer Belastung des Körpers (Ruhe) das Gesamtvolumen der Lunge für die in der Lunge stattfindende Atmung nicht erforderlich. Es ist somit die zweite Voraussetzung für eine Pnth.-Anlage das Vorhandensein von einem Minimum an Atemfläche, die das Leben des Organismus noch garantiert. Es darf bei dem einfachen wie Doppel-Pnth. nur soviel Lungengewebe von der Atmung ausgeschaltet werden, daß das nicht komprimierte Lungengewebe an Volumen zum Sauerstoffaustausch für das Leben des Organismus genügt.

Des weiteren ist für die Pnth.-Anlage erforderlich, daß das Lungengewebe sich komprimieren läßt, d. h. die Lunge muß sich vermöge ihrer Elastizität retrahieren können. Schon Donders berichtet über das Bestreben des elastischen Gewebes der Lunge, sich nach der Lungenwurzel hin zusammenzuziehen. Der knöcherne Thorax besitzt leichten Spannungsgrad. Dem elastischen Zug der Lunge und dem Spannungsgrad der Brustwand mit den Rippen halten die Kohaesion zwischen den beiden Pleurablättern und der Atmosphärendruck das Gleichgewicht. Bestehen zwischen den Pleurablättern strangförmige Verwachsungen oder Verklebungen, so ist die Anlage des k. Pnth. entweder unmöglich oder nur teilweise möglich. Sind die Pleurablätter glatt und fehlen Verwachsungen, so kann durch eine genügend große eingeführte Gasmenge die Lunge nach der Lungenwurzel hin sich zusammenziehen. Wir sprechen dann von einem vollständigen oder kompletten Pnth. Ist der Pleuraspalt durch flächenhafte Verwachsungen ausgefüllt, so kann nur ein partieller oder Teil-Pnth. entstehen. Es ist unmöglich auf einem Röntgenogramm festzustellen, ob ein freier Pnth.-Spalt vorliegt. Der Versuch einer Anlage ist stets vorzunehmen. Es ist daher ein Kunstfehler, wenn nach Anschauung mancher Ärzte, welche röntgenologisch Verwachsungen im Pleuraspalt zu erkennen glauben, die Pnth.-Anlage nicht versucht wird.

Die Kollapstherapie ist nicht ohne Gefahren. Sie stellt eine starke Belastung des Organismus dar. Während die Thorakoplastik, die mit einer Verstümmelung des Körpers einhergeht, eine für das Leben des Patienten dauernde Belastung ist, handelt es sich beim Pnth. um einen Eingriff, der eine 2- bis 3jährige Belastung des Organismus darstellt. Es ist daher selbstverständlich, daß vor Anlage besser Anwendung eines künstlichen Pnth. eine strikte Indikation erforderlich ist.

Welches sind die Indikationen und welches sind die Kontraindikationen für einen künstlichen Pnth.?

Die Indikationen für den künstlichen Pnth. sind mehrfacher Art; sie sind immer gegeben in Charakter und Ausdehnung des Tbc.-Prozesses; des weiteren spielen Allgemeinzustand, Beruf und Alter des Erkrankten eine nicht zu unterschätzende Rolle. Die ursprüngliche klassische Form der Indikationsstellung für den künstlichen Pnth. war:

a) einseitige Erkrankung,
b) Erkrankung, die jeder konservativen Behandlungsmethode trotzt.

Diese Indikationsstellung des k. Pnth. war lange Zeit üblich. Doch seitdem die Wissenschaft imstande ist, den Verlauf der Tbc.-Erkran-

kungen prognostisch besser zu überblicken und seitdem Ascoli den bilateralen Pnth. beschrieb und anwandte, ist die Indikationsstellung erweitert worden. Bis in die jetzige Zeit wird von Autoren der Standpunkt vertreten, daß jede kavernöse Lungentbc. der Anwendung des k. Pnth. zugeführt werden müßte; bei negativem Erfolge des Pnth. einer anderen Form der Lungenkollapstherapie. Graeff, der 1921 auf dem Tuberkulosetag in Bad Elster jedem mit Kaverne behafteten Erkrankten das Todesurteil aussprach, hat diese Anschauung unterstützt. Doch sind in der Literatur genügend Fälle bekannt, wo nach konservativer Behandlungsweise Kavernen der Heilung zugeführt wurden. Heute hat sich die Erkenntnis durchgedrungen, daß kleine Kavernen ohne chirurgische Behandlung geheilt werden können. Zur Ausheilung einer Tbc. bedarf es der Mithilfe des Körpers. Die Kollapstherapie spielt eine unterstützende Rolle im Heilprozeß.

Die Indikation für einen Pnth. ist m. E. gegeben, wenn ein fortschreitender Tbc.-Zerfallsprozeß besteht und wenn die Komplikationen bzw. evtl. Gefahren des Pnth. aequivalent, oder besser noch geringer sind als Ausdehnung und Charakter des Prozesses für den Gesamtorganismus sie darstellen.

Jeder operative Eingriff schwächt den Körper gegenüber der schweren bazillären Infektion. Bei jeder Kaverne, die Schrumpfungstendenz zeigt, ist der Pnth. indiziert. Allgemein kann man sagen, daß cirrhotische und cavernös-cirrhotische Formen der Lungentuberkulose der Pnth.-Behandlung zugeführt werden sollen. Nach Bronkhorst muß man unterscheiden „zwischen dünnwandigen frischen Kavernen mit kollateraler Infiltration, die spontan zu schnell fortschreitendem Kollaps neigen" und „Kavernen mit cirrhotischen bzw. käsig-pneumonischen cirrhotischen Prozessen, die nur infolge fibröser Schrumpfung bzw. Wandepithelialisierung meist langsam ausheilen können". Beide Formen sind der Kollapstherapie zuzuführen, also vorerst der Pnth.-Anlage.

Bei einem Frühinfiltrat muß nach meinem Dafürhalten mit dem Pnth.-Verfahren vorerst abgewartet werden. Erst wenn Zerfalls- bzw. Einschmelzungserscheinungen vorliegen, ist die Anlage eines Pnth. indiziert. Eine aktive Kollapstherapie vermag einen aktiven Tbc.-Prozeß nicht mehr denn inaktiv zu machen. Aktivität ist die erste Indikation zur Kollapstherapie.

Die Frage, inwieweit rein exsudative Formen der Tbc. mit Kollapstherapie behandelt werden sollen, wird zur Zeit noch geteilt beantwortet. Der infiltrative Teil der Lunge kann aus physikalischen Gründen nicht kollabieren, um so mehr der gesunde Teil der erkrankten Seite. Damit wird die Atemfläche des Erkrankten wesentlich beeinträchtigt. Es kommt zur Dyspnoe und ähnlichen Erscheinungen, da eine Atmung im infiltrativen Teil unmöglich ist. Dennoch werden in den letzten Jahren Fälle von gutem Ergebnis der Pnth.-Behandlung bei exsudativen Formen der Lungen-Tbc. in der Literatur beschrieben.

So berichtet Constantini 1930 über Erfolge bei exsudativer Tbc. mit

Pnth.-Behandhung und schlägt vor, eine Pnth.-Behandlung auf kurze Zeit zu beschränken (40 Tage bis 4 Monate). Auch von Brauer, Baer, Romberg wurde auf diese Möglichkeit hingewiesen. Ziel der Behandlung ist die Fibrose. Eine Wiederholung des Pnth.-Verfahrens in bestimmten Intervallen (4 Monate) führt zur Heilung.

Die rein exsudativen Formen sind im allgemeinen für die Kollapstherapie, wenn sie Erfolg haben soll, nicht geeignet. Sie erfüllen nicht die Grundbedingung der Kollapstherapie, nämlich das mechanische Moment der Kompression.

Welches sind die Kontraindikationen des k. Pnth.? Diese Frage führt auch zur Erläuterung weniger Indikationen, die bisher noch nicht besprochen wurden und qualitativer Natur sind. Vorerst spielt das Alter des Erkrankten bei der Anlage des Pnth. eine Rolle. Allgemein hat sich die Anschauung durchgesetzt, daß Patienten über 50 Jahre Lebensalter einer Kollapstherapie nicht mehr zugeführt werden sollen. Des weiteren stellt das Alter der Erkrankung gewisse Forderungen an das Pnth.-Verfahren, wenn es von Erfolg begleitet sein soll. Bei älteren Prozessen, die bisher konservativ behandelt wurden, muß größere Vorsicht bei Anlage eines Pnth. gewahrt werden, da meist die Pleura spezifisch erkrankt ist und die Gefahr eines Spontan-Pnth. groß ist. Inwieweit ältere Prozesse mit Kollapstherapie behandelt werden müssen, ist stets am Einzelfall, nie generell zu entscheiden. Selbstverständlich ist Aktivität des Prozesses erste Forderung zum Einleiten eines Pnth.-Verfahrens. Diabetes und Gravidität sind, wie von zahlreichen Autoren nachgewiesen, keine Kontraindikationen für den k. Pnth. Nach Gaussel sind extrapulmonale Erkrankungen neben der Lungentuberkulose z. B. Darmtuberkulose, Tbc. der Leber, der Nieren, der weiblichen Adnexorgane, Gegenanzeigen für den Pnth. Nicht gegen die Kollapstherapie sprechen Tuberkulosen der Gelenke, Knochen und der Haut. Auch Kehlkopf-Tbc. stellt keine Kontraindikation für den Pnth. dar.

Absolute Kontraindikation für den Pnth. ist das echte Lungenemphysem. Asthma bronchiale? Verschiedene Fälle der Klinik gaben mir die Möglichkeit, das Krankheitsbild des Asthma bronchiale während der Nachfüllungen zu prüfen. Die vergleichende Betrachtung der Fälle ergab ein häufiges Auftreten exspiratorischer Dyspnoe nach quantitativ geringer Füllung. Die Häufigkeit des Auftretens des Bronchialspasmus widerspricht dem Grundprinzip der Kollapstherapie, der geringstmöglichen Atemexkursion. Es soll daher in äußerstem Falle bei A. br. ein Pnth. angelegt werden.

Die frühere Auffassung, daß jede Herz- und Kreislauferkrankung eine Kontraindikation für den Pnth. darstellt, ist überholt. Jacobi und Heymer wiesen im Tierexperiment nach, daß Pnth.-Anlage bei kompensierten Herzfehlern gefahrlos ist; doch stellen dekompensierte Vitien eine Gegenanzeige dar.

Bei hochfieberhaften Prozessen wartet man vorerst mit der Anlage des Pnth. ab, doch soll diese Zeit nicht allzu lange ausgedehnt werden, da sich leicht Pleuraverwachsungen bilden. Nach Nachfüllungen können, wenn auch selten, kurz dauernde Fieberschübe auftreten. Zu diesen

Temperaturreaktionen nach Nachfüllung nimmt Rafubetti Luis Stellung. Diese Temperaturreaktionen treten auf, ohne daß ein Pleuraerguß vorhanden oder ein Aktivwerden von Herden in der kollabierten oder in der andern Lunge festzustellen wäre. Eine Erklärung für diese Fieberschübe kann nicht gegeben werden. Jedenfalls soll nach seiner Ansicht die Nachfüllung unterlassen werden.

Starke Verwachsungen sind für den k. Pnth. eine Kontraindikation. Doch besteht röntgenologisch nicht die Möglichkeit, derartige Verwachsungen v o r der Kollapstherapie zu erkennen, und es ist Pflicht des Facharztes, die Pnth.-Anlage zu versuchen. Vorsicht!! Strangförmige Verwachsungen können die Pleura visc. bei Pnth.-Anlage einreißen und einen Spontan-Pnth. hervorrufen.

Auch die Frage der ambulanten Anlage und Nachfüllung ist in der Literatur des öfteren erläutert und behandelt worden. So beschäftigt sich Vôute u. a. mit den Fehlern der ambulanten Pnth.-Behandlung. Er versucht die Gründe klarzulegen, warum bei den Patienten mit k. Pnth. nach Heilstättenentlassung eine Verschlechterung eintritt. Er glaubt, daß dies einmal darauf zurückzuführen ist, daß die Nachfüllungen nicht zeitig genug eingehalten werden. Infolgedessen führt der ambulant behandelnde Arzt eine übermäßige Füllung zur Erreichung größtmöglicher Füllungsintervalle durch.

Die ambulante Pnth.-Nachfüllung kann meist nicht so antiseptisch durchgeführt werden wie in der Klinik. Es wäre die Frage zu untersuchen, wie oft bei ambulanter Nachfüllung eitrige Exsudate auftreten und wie oft in der Klinik. Die Literatur gibt nicht genügend Aufschluß darüber. Unsinnig ist die ambulante Pnth.-Anlage kurz vor Heilstättenaufnahme. Auch die Frage, inwieweit ein inkompletter Pnth., der röntgenologisch nachweisbar nicht die erkrankten Lungenpartien, sondern die gesunden komprimiert, aufrecht erhalten werden soll, wird bedauerlicherweise nicht selten dahin beantwortet, daß man sagt: „Der Pnth. drückt ja ein wenig und tut dem Patienten schon gute Dienste." Der Erfolg einer solchen Pnth.-Behandlung ist gleich null.

Eine soziale Indikation für den Pnth. sollte es nicht geben. Weit von dem Sprechzimmer des behandelnden Arztes entfernt wohnende Patienten werden am besten in Heilstätten zur Nachfüllung und Kur untergebracht. Von einer Pnth.-Behandlung ohne Heilstättenkur soll auch bei geringfügiger Erkrankung abgesehen werden.

Bevor auf die Gefahren und Komplikationen des einfachen Pnth. hingewiesen wird, soll vorerst eine Sonderform des Pnth. behandelt werden, der Doppelpnth. Es gelten für den Doppelpnth. dieselben physikalischen und diagnostischen Bedingungen wie für den einfachen Pnth., nur die Belastung des Organismus ist eine stärkere als beim einfachen Pnth. Als erster hat Forlanini den Versuch 1910 unternommen, einen Doppelpnth. einzuführen. Später hat sich Ascoli eingehend mit dieser doppelseitigen Kollapstherapie befaßt und ihm gebührt das Verdienst, den Doppelpnth. in die Lungentbc.-Therapie eingeführt zu haben. Die Technik des bilat. Pnth. ist dieselbe wie beim einfachen Pnth. Doch einiges Grundsätzliches zur Technik: Vorerst soll man nie einen

Doppelpnth. zu gleicher Zeit anlegen, sondern man soll einen Abstand von 14 Tagen wahren. Auch die Nachfüllungen sollen nicht gleichzeitig vorgenommen werden, sondern die beidseitigen Füllungen sollen mindestens einen Tag Abstand haben. Die Anschauungen, ob beidseitig ein Überdruck (über 0) erzeugt werden darf oder nicht, sind geteilt. Einzelne Autoren neigen zu der Ansicht, daß ein einseitiger Überdruck bei der Füllung erzeugt werden darf, andere verneinen es. Ich bin der Überzeugung, daß ein bd. Kollaps, keine Kompression für den Heilprozeß, das günstigere Resultat bringt, da eine Kompression eine zu starke Dyspnoe hervorruft, Herz und Kreislauf zu stark belastet und die gesteigerte Atemfrequenz das Moment der Ruhigstellung nicht fördert.

Es ist selbstverständlich Voraussetzung für die Anlegung eines Doppelpnth., daß eine Atmung in der erkrankten Lunge möglich ist. Das Atmungsvermögen des Doppelpnth. soll nicht unter der Hälfte des normalen Atmungsvermögens liegen. Indiziert ist der Doppelpnth. selbstverständlich bei doppelseitiger Erkrankung und dann, wenn der Zustand der zweiten Lungenhälfte — bei bestehendem einseitigen Pnth. — sich verschlechtert. In der Norm pflegt bei bestehendem einseitigen Pnth. und geringem Befund der anderen Seite letztere sich ohne Pnth. zu bessern. Doch bei gutem Allgemeinzustand und kavernöser Tbc. beider Seiten ist Anzeige für den Doppelpnth. gegeben. Die Indikation für den Doppelpnth. muß ernstlicher erwogen werden als die für den einfachen Pnth. Die Gegenindikationen sind gegeben bei kachektischen und fiebernden Kranken, dann bei Vorhandensein anderer Organtuberkulosen (außer Kehlkopftbc.) und zuletzt bei vorwiegend exsudativen Phthisen.

Die Anlage des Pnth. und die Durchführung des Pnth.-Verfahrens birgt große Gefahren in sich. Der Pnth. ist eine starke Belastung des Organismus und ruft eine starke Veränderung der anatomischen Verhältnisse hervor. Es ist daher selbstverständlich, daß allgemeine Folgeerscheinungen auftreten können, die sich in verschiedener Weise für den Organismus auswirken können. Sie variieren nach Intensität. Sie können einerseits den Körper in geringer Form belasten und des weiteren das Todesurteil für den Patienten bedeuten. In Frage kommt als erstes das Emphysem. Es stellt meist eine geringe Belastung des Körpers dar, wenn es sich um ein sogenanntes oberflächliches Emphysem handelt. Befindet sich bei Pnth.-Anlage und -Nachfüllung die Nadel nicht im Pleuraraum, so wird das Gas in die Schichten außerhalb der Fascia endothoracica eingeführt und breitet sich unter der Haut überraschend schnell aus. Klinisch ist es sehr leicht zu erkennen und ist gekennzeichnet durch das eigenartige Knirschen bei Berührung der Haut mit den Fingern. Diese zu starke Spannung wirkt auch schmerzhaft. Die Ausbreitung des Emphysems kann sich von der Stirne bis in die Skrotalgegend erstrecken, insbesondere werden Zellgewebe der Augenlider leicht betroffen. Gerät das Gas unter das Bindegewebe des Halses oder sogar in das submucöse Gewebe der Luftröhre, so treten bei den Patienten starke Beschwerden auf (vorwiegend Dyspnoe und schmerz-

haftes Schlucken). Kommt es bei falscher Deutung der Manometerschwankung zur Ausbreitung zwischen die Fascia endothoracica und die Pleura costalis, so erscheint das Emphysem vorher oder später als subcutanes oder submuskuläres. Es gleicht dann dem Schwartenemphysem, welches durch Ausbreitung der Luft in dem Verwachsungsgebiet zwischen Pleura cost. und pulm. entsteht. Es kann gelegentlich aus dem Verwachsungsgebiet hiluswärts treten und gelangt von dort in das Mediastinum. Diese Form des Emphysems bezeichnet man als Mediastinalemphysem, sie wirkt nach Sauerbruch wie eine Herztamponade und bedeutet meist das Todesurteil des Patienten.

Eine zweite sehr häufig beobachtete Komplikation des Pnth. stellt die Verdrängung des Mediastinums dar bei quantitativ großen Nachfüllungen, wie sie in früherer Zeit fast ausschließlich vorgenommen wurden. Es kommt zu einer Ausbuchtung bogenförmiger Natur in die gesunde Lunge hinein. Die beiden Anhaftungspunkte des Mediastinums, welche nach oben durch die zum Halse verlaufenden Organe und nach unten durch das Zwerchfell gegeben sind, sind bei dieser Verdrängung fixiert. Röntgenologisch weicht der Mittelschatten in Form und Größe von der Norm ab. Herz, große Gefäße und Trachea schieben sich nach der gesunden Seite hin und wölben die Mediastinalpleura der gesunden Lunge vor. Klinisch ist stark erhöhte Herzfrequenz feststellbar. Das Herz ist dann nicht nur meist verschoben, sondern auch gedreht. Diese Mediastinalverschiebung kann höhere Grade erreichen und ist bei der zeitlichen Ausdehnung des Pnth.-Verfahrens nicht ohne Folgen für die Zukunft. Es ist nicht Aufgabe dieser Arbeit, die verschiedenen Formen der Mediastinalverschiebung zu untersuchen. Einer Erwähnung bedürfen die oft recht bedrohlichen oder sogar tödlichen Störungen, die man als Pleurareflexe bezeichnet. Volle Klarheit über die causa dieser pleuralen Reizerscheinungen besteht zur Zeit nicht. Ihre Symptome sind: Ohnmacht, Herz- und Atemstillstand. Diese meist tödlichen Reflexe können bei allen intrathoracalen Eingriffen ausgelöst werden, doch sind die nachgewiesenen Störungen prozentual am geringsten bei Anlage des Pnth. Eine ungemein gefährliche Komplikation der Pnth.-Behandlung ist die Gasembolie. Sie entsteht durch das Eindringen von Gas in eine Lungenvene, gelangt von dort in das linke Herz, sodann gegebenenfalls als Embolie in die großen Schlagadern und sogar ins Gehirn. Es kommt je nach dem Sitz des Luftembolus zu schwersten nervösen Symptomen, insbesondere Bewußtlosigkeit, Lähmungen und klonischen Zuckungen, Sehstörungen, halbseitigen Störungen der Sensibilität und der Reflexe, aphasischen und ataktischen Symptomen.

Es hängt wesentlich davon ab, wohin die Gasperlen verschleppt werden. Für den Verlauf der Gasembolie ist wichtig das Verhalten des Herzens. Zentrale Ausschaltung ist nicht mehr rückgängig zu machen. Ein Verschluß der Coronararterie des Herzens führt meist zum Tode. Die Gasembolie kommt meist zustande, wenn die Lunge angestochen wird und Luft in die Lungenvenen gerät. Sie kann aber auch erst in einiger Zeit nach der Nachfüllung zustande kommen, wenn bei An-

wendung eines hohen Druckes durch Abreißen von Verwachsungen eine Lungenverletzung stattfindet. Dann dringt die Luft aus der Pleurahöhle in eine Lungenvene ein und es kommt zu dem erwähnten schweren Zustande.

Es kann aber auch bei einer Verletzung der Lungenoberfläche zu einem Ventilpnth. kommen. Er besteht darin, daß Luft inspiratorisch durch die Verletzungsstelle in die Pleurahöhle gelangt, bei Exspiration die Verletzungsstelle sich ventilartig verschließt und somit der Druck im Pleuraraum bei jedem Atemzug höher ansteigt.

Die eingeführte Luft des Pnth. sowie die Verwendung stumpfer Instrumente stellen einen ständigen Reiz für die Pleura dar. Sie kann als trockene, häufiger als feuchte Pnth.-Pleuritis in Erscheinung treten. Die trockene Rippenfellreizung wird seltener beobachtet, ist meist an der Lungenbasis lokalisiert und ist klinisch durch Schmerzen an der entsprechenden Stelle, Reizhusten, Dyspnoe und geringe Temperatursteigerung charakterisiert. Die häufigste Komplikation ist die feuchte Pleuritis. In der Literatur findet man Angaben, wonach das Exsudat als Ausdruck der feuchten Pleuritis in 30 bis 70 Prozent sämtlicher Pnth.-Verfahren vorkommt. Die causa der Exsudatbildung ist noch nicht erschöpfend geklärt. Sicherlich spielen Art der Tbc. und die Empfindlichkeit der Pleura eine bedeutende Rolle. Ohne Zweifel übt das Gas und die Punktion der Pleura mittels einer halbstumpfen Nadel einen gewissen Reiz auf die Pleura aus. Sehr häufig sieht man die Pneumopleuritis exsudativa im Anschluß an Erkältung und Grippe auftreten. Bekannt ist auch das Auftreten von häufigen Exsudaten bei Verwachsungen der beiden Pleurablätter. Man unterscheidet bei der Pneumopleuritis kurzdauernde flüchtige Exsudate, das seröse Exsudat mit reichlich Lymphozyten und das purulente Exsudat. Die flüchtigen Exsudate treten sehr häufig auf und verschwinden spontan oder im Verlauf von Tagen und Wochen. Die größeren serösen Exsudate ersetzen meist die Nachfüllung von Gas und bilden für den Organismus nur eine Gefahr bei hochgradiger Dyspnoe und Mediastinalverdrängung. Von der Punktion der serösen Pleuraergüsse soll man weitestgehend Abstand nehmen, da die Gefahr der sekundären Infektion eine zu große ist. Viele Pleuraexsudate bleiben serös, dennoch ist die Zahl derer, die eitrig werden, eine nicht geringe. Die eitrigen Exsudate oder Empyeme können über Wochen, Monate und Jahre dauern ohne Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens. Die Umwandlung der serösen Exsudate in eitrige kann geschehen durch exogene Faktoren — nicht antiseptisches Vorgehen bei Punktionen oder Nachfüllungen —, dann durch endogene Faktoren, insbesondere durch die Tbc.-Erkrankung der Pleura selbst. Letztere Tbc.-Ergüsse (von der Pleura herrührend) sind meist steril und bedürfen der konservativen Behandlung. Bei steigenden eitrigen Ergüssen gelten dieselben Regeln wie bei den serösen. Man ist gezwungen, einen Teil der Flüssigkeit abzulassen und durch Gas zu ersetzen. Das Gas wirkt dann wie ein Puffer. Nicht selten bildet sich an der Punktionsstelle eine Fistel und es bedarf oft jahrelanger teils konservativer, teils chirurgischer Behandlung, um die Fistel zu schließen.

Während die trockenen Pleuritiden meist zu Verklebungen neigen, ist die Pleuraoberfläche bei serösen und auch eitrigen Ergüssen verdickt und bewirkt als Pleuraschwarte eine Einengung der Atemexkursionen der beteiligten Lunge.

Ergebnisse des künstlichen Pnth.

In zahlreichen Heilstätten und Kliniken sind die Ergebnisse der Pnth.-Behandlung untersucht worden. Mannigfaltig sind die Statistiken, welche das Ergebnis der Untersuchungen zahlenmäßig festhalten. Die von einzelnen Autoren veröffentlichten Arbeiten über Dauererfolge des künstlichen Pnth. weichen hinsichtlich des prozentualen Ergebnisses voneinander ab. Die Unterschiede lassen sich erklären:

a) aus der verschiedenen Definition des Begriffes „Dauerresultat";
b) aus der verschiedenen Wirkung des Pnth. (inkomplett, insuffizient);
c) aus der abweichenden Indikationsstellung;
d) aus der Art und Ausdehnung des Tbc.-Prozesses.

Wenn man die Frage beantworten will, welches Ergebnis ein Pnth.-Verfahren zeitigt, muß man zunächst die Vorfrage untersuchen: wie waren die Heilerfolge vor Einführen des k. Pnth.-Verfahrens?

Da die Kaverne das Hauptindikationsgebiet für den k. Pnth. darstellt, möchte ich auf die Arbeit von Sprungmann hinweisen, der sich mit den Heilerfolgen der cavernösen Lungentuberkulose bei konservativer Therapie beschäftigte. Sprungmann, der eine genaue Berechnung in dieser Richtung durchführte, kam zu folgender Feststellung: 5 Jahre nach der Erkennung einer cavernösen Tuberkulose waren 75,5% der Kavernenträger gestorben, von den noch Lebenden konnten ¾ mit einer vollkommenen Heilung rechnen, das restliche Viertel der Kranken war dem Leiden noch ergeben. Somit stellt die Dauerheilung nur 18,3% aller von ihm untersuchten Tuberkulosen dar.

Nach Einführung des Pnth.-Verfahrens ist der Heilerfolg prozentual ein besserer geworden, wie nachstehende Statistiken zeigen werden.

So fand Brauer, Eppendorf, von 44 untersuchten Fällen aus den Jahren 1907—1910 folgendes Ergebnis: Nach 12 bis 15 Jahren nach Auflassen des Pnth. waren 31,8% geheilt, 45,5% gestorben, 4,5% noch krank.

Saugmann, Veilefjord, hat in den Jahren 1907—1918 310 Patienten mit Pnth. behandelt. Eine im Jahre 1921 vorgenommene Nachprüfung ergab: Exitus bei 59,3%, Arbeitsfähigkeit 33,9%.

v. Muralt, Davos, hatte von 70 Fällen 25% klinische Heilung.

Carpi, Mailand, untersuchte 66 Fälle aus den Jahren 1910—1920. Er fand bei der Untersuchung 15 Dauerheilungen (volle Arbeitsfähigkeit), 15 Erkrankte mit sehr gutem Erfolg, insgesamt ein 50% günstiges Ergebnis.

W. Zinn und W. Siebert befassen sich 1927 mit den Ergebnissen der Pnth.-Therapie bei Lungentuberkulose. Sie finden bei einem

Material von 183 Fällen nachstehendes Ergebnis: 27% sind durch den Pnth. außerordentlich günstig beeinflußt worden. Sie gruppieren die Fälle nach verschiedenen Gesichtspunkten: a) nach Art ihrer Erkrankung, Ausdehnung des Pnth. und Komplikationen beim Pnth. Zinn und Siebert unterscheiden neben produktiven und exsudativen Fällen eine dritte Gruppe, die produktiv-exsudativen Fälle. Dem totalen Pnth. wird in der Bewertung der Wirkung des Pnth. ein partieller A und B gegenübergestellt, je nachdem ob die Spitze oder andere Teile der Lunge adhärent waren. Der Begriff Dauerresultat wird nur bei Patienten gebraucht, die bei gutem Allgemeinbefinden vollständig arbeitsfähig und frei von toxischen Symptomen waren. Des weiteren mußten die als geheilt betrachteten Patienten ohne Katarrh sein, insbesondere dürfen Bazillen im Auswurf nicht nachgewiesen sein. Eine weitere Forderung, die sie an die Heilung knüpften, war, daß die Patienten sich in diesem Zustande schon mindestens 2 Jahre befanden. Des weiteren berichteten in demselben Jahre E. C. Neumann und I. E. Wolf über Dauererfolge der Pnth.-Behandlung im Hochgebirge bei 149 Fällen. In 83 Fällen bestand ein linksseitiger, in 67 Fällen ein rechtsseitiger Pnth. Die Mehrzahl der Fälle waren schwere exsudativ-cavernöse Prozesse mit ungünstiger Prognose. Der Bazillenbefund im Sputum war in allen Fällen vor Einführung des Pnth.-Verfahrens positiv. Die Erfolge nach 2 bis 18 Jahren waren: 66% geheilt, gestorben an Tuberkulose 31,3%, noch krank 6,0%.

F. Cekalov berichtet 1930 über Dauerresultate nach Anlegung des k. Pnth. Er fand bei 151 Fällen 16% Besserung der Erkrankung, 13% bedeutende Besserung, in 10% keine Besserung, in 40% Verschlechterung, in 42,7% Exitus letalis.

Noch zahlreiche Arbeiten über die Ergebnisse der Pnth.-Behandlung mit einem mehr oder weniger großen Material untersuchter Fälle sind im In- und Auslande veröffentlicht worden. Es würde den Rahmen dieser Arbeit überschreiten, alle diese Arbeiten mit den gefundenen Resultaten und den verschiedenen Gruppierungen der Fälle anzuführen. Im großen und ganzen ist die Bewertung des Pnth.-Verfahrens mit 30 bis 50% therapeutischem Erfolg eingeschätzt.

In dieser Arbeit ist die Bewertung des Erfolges nachgeprüft an 67 Fällen aus den Jahren 1925 bis 1930. Die durchgeführte Nachprüfung erfolgt in etwa 5 bis 10 Jahren nach Auflassen des Pnth. Die Beurteilung des Dauerresultates erfolgt unter Zugrundelegung der Definition des Begriffes „Dauerresultat" nach Brauer, Eppendorf: „Wir möchten daher bei einer Lungentuberkulose von einem Dauerresultat oder von einer klinischen Heilung sprechen, sobald der Kräftezustand und die Leistungsfähigkeit während wenigstens 1—2 Jahren ununterbrochen die ungehinderte Ausübung eines Berufes gestatteten und der Auswurf während ebenso langer Zeit bazillenfrei war."

Lassen wir jetzt die Ergebnisse der Nachuntersuchung folgen:

Name: Vieth. I. Alter: 29 Jahre, Pnth.-Anlage: rechts, 15. 4. 25.

Krankengeschichte:

April 1924 Haemoptoe, Fieber, Mattigkeit, Bazillen +, 1925/26 Kur in E.-S., 1926/27 arbeitslos. Nachfüllungen ambulant. 1927/30 tätig als kaufmännischer Lehrling (Büroarbeit), 1930/32 erwerbslos, ein halbes Jahr in Fürsorgearbeit tätig. 1934/37 tätig als kaufmännischer Angestellter.

Rö. vor der Anlage:

Streifige Verschattungen, klein- und großfleckig, im rechten Oberfeld, in Höhe der 2. und 3. Rippe mehrere kleinwalnußgroße, mäßig scharf begrenzte Aufhellungen (Kavernen). Linkes Lungenfeld nach Spitze und nach unten streifige Trübung.
Füllungen bis zu 1200 ccm, Dauer der Pnth.-Behandlung 3 Jahre. Guter Kollaps.

Enderfolg:

Durchleuchtung: 22. 11. 1937. Die rechte Lunge erscheint gegen die linke Lunge geschrumpft. Leichte Verziehung der Mittelgebilde nach rechts. Interlobärschwiele. Vermehrte Zeichnung in der ganzen rechten Lunge, besonders in den unteren Abschnitten, aber ohne nachweisbare frische Herde. Links gut aufhellende Lungenfelder.
Allg. und physik. Befund: Kein Katarrh, normale Temperatur, Gewicht konstant geblieben, geringe Heiserkeit.
Pulmo: Links Vesiculäratmen, rechts abgeschwächte Atmung, keine bronchitische RGs.
Arbeitsfähigkeit: Siehe Krankengeschichte.

Name: Steinmetz, E. Alter: 39 Jahre, Pnth.-Anlage: rechts 1925.

Krankengeschichte:

April 1924 Husten und Auswurf, starke Gewichtsabnahme, Mattigkeit. Nachtschweiße, Bazillen; teils +, teils ∅. 1927 Kur in E.-S. 1927/30 ohne Arbeit. 1930 im UKE. wegen Magenbeschwerden; Feststellung einer erneuten Füllung des Exsudates, Ablassen des Exsudates im UKE., erneut später zu Hause. Schwartenbildung.

Rö. vor der Anlage:

Das rechte Unterfeld ist stark durch streifige und fleckige Trübungen, die scharf begrenzt sind, abgeschattet. Zwischen 1. und 2. Rippe befinden sich mehrere erbsen- bis bohnengroße, scharf begrenzte Aufhellungen; im rechten Mittel- und Unterfeld streifige und kleinfleckige Trübungen, mehrere kalkdichte Flecken im rechten oberen Lungenfeld.
Füllungen bis 800 ccm. Exsudatbildung.

Enderfolg:

Rö.: Mäßige Pleuraschwarte rechts nach Sero-Pnth.
Allgem. und physik. Befund: Reduziertr AZ. und EZ., abgespannt, Müdigkeit, Gewicht schwankend, Temperatur normal, starke Nachtschweiße. Dyspnoe.
Pulmo: Rechts Dämpfung, abgeschwächte Atmung, links Vesiculäratmen.
Arbeitsfähigkeit: Seit 1935 arbeitsfähig, aber nicht vollständig — immer ein halbes Jahr Arbeit, dann wiederum Ruhe.

Name: Schmincke, W. Alter: 30 Jahre, Pnth.-Anlage: 14. 9. 26 extern.

Krankengeschichte:

1926 Kur in E.-S. Kein Auswurf, Bazillen ∅, BSG. 35/51 mm. 8. 11. 26: 80 ccm eines eitrigen Exsudates werden abgelassen, 500 ccm Luft eingelassen, Spülung mit 2%iger Borlösung.

Rö. vor der Anlage:

Rechts: maximales Exsudat mit Pnth., links nodulo-fibröse Tbc. mäßiger Ausdehnung mit fraglicher Kavernenbildung.
Dauer der Pnth.-Behandlung 4 Jahre, Füllungen bis 500 ccm.

Enderfolg:

Allgem. und physik. Befund: Befinden gut, kein Katarrh, normale Temperatur, Gewicht hat sich gehalten, guter AZ. und EZ.

Pulmo: Rechts leichte Dämpfung, über der oberen Hälfte abgeschwächtes Atemgeräusch, rauh, mit wenigen mittelblasigen RGs. Reiben.
Links Vesiculäratmen, über der Spitze Reiben.

Arbeitsfähigkeit: Arbeitet seit 1927 bis heute ununterbrochen als Büroangestellter. Gilt lt. Mitteilung der Lungenfürsorge als voll berufsfähig und klinisch geheilt.

Name: Schwänke, H. Alter: 32 Jahre, Pnth.-Anlage: rechts, 26. 2. 1926.

Krankengeschichte:

1924 Haemoptoe, 1926 Mattigkeit, Fieber, Husten und Auswurf, Dyspnoe, 1926/27 Kur in E.-S. Bazillen ∅, BSG. 2/4 mm.

Rö. vor der Anlage:

Wenig ausgedehnte beidseitige nodulo-fibröse Tbc. Pnth. incompletus rechts, Dauer: 2½ Jahre, Füllungen bis 1100 ccm.

Enderfolg:

Allgem. und physik. Befund: Kein Katarrh, Temperaturen normal, Gewicht hat sich gehalten, zeitweilig heiser.

Pulmo: rechts abgeschwächte vesicobronchiale Atmung, Knarren und Reiben, links rauhes, unreines Atmen über Spitze und Obergeschoß, keine sicheren RGs.

Arbeitsfähigkeit: Arbeit seit 4 Jahren ununterbrochen, gilt lt. Mitteilung der Lungenfürsoreg als klinisch geheilt und berufsfähig.

Name: Weigert, H. Alter: 29 Jahre, Pnth.-Anlage: links 13. 7. 1927.

Krankengeschichte:

1926 Grippe mit Husten und Auswurf, Nachtschweiße. 1927 Kur in E.-S. Bazillen ∅, BSG. 30/69 mm. Komplikation: Geringes seröses Exsudat. 1927/30 fast vollständig als Schiffsmakler beschäftigt gewesen. 1930/33 arbeitslos, währenddessen gearbeitet und Schule besucht. 16. 1. bis Juli 1933 Kur in Mölln: hyg.-diätet. Behdlg. 1933/35 arbeitslos, März 1935 bis heute gearbeitet, voll in Fabrikkontor.

Rö. vor der Anlage:

Ausgedehnte nodulo-fibröse Tbc. links mit Einschmelzungen. Doppelpneu. Dauer: 2 Jahre.

Enderfolg:

Rö. 1936: Kalkherde im Spitzengebiet links, sowie Spitzenschwielenbildung in beiden Obergeschossen.

Allgem. und physik. Befund: Guter AZ. und EZ., kein Katarrh, Gewicht hat sich gehalten, Temperatur normal, rheumatische Beschwerden im linken Arm.

Pulmo: Beiderseits Vesiculäratmen, links oberhalb der Spina scapulae etwas unreine Atmung.

Arbeitsfähigkeit: Siehe Krankengeschichte.

Name: Schmidt, E. Alter: 30 Jahre, Pnth.-Anlage: links 14. 2. 1928.

Krankengeschichte:

Mit 2 Jahren Lungenentzündung. 1926 Drüsenentzündung am Halse rechts, 1928 Mattigkeit, Husten, Auswurf, subfebrile Temperaturen. 1928 Februar bis Juli Kur in E.-S. Pnth.-Nachfüllungen ambulant. Arbeit aufgenommen beim Deutschen Ring. 1931 Kur in Sülzhayn, Pneueingang. 1931/37 ununterbrochen als Bürovorsteher beim Deutschen Ring gearbeitet.

Rö. vor der Anlage:

Pleuraobliteration, geringe Ausdehnung über Spitze und Obergeschoß der linken Lunge. Induration der linken Lungenspitze, eine Anzahl indurierter Herde und fibröser Veränderungen und auch frischer nodös-produktiver Herdbildungen in den Oberteilen der linken Lungen mit kleiner Zerfallshöhle unterhalb des Schlüsselbeins. Vereinzelte indurierte Herde in der rechten Lungenspitze. BSG. 35/72 mm. Bazillen ∅.
Guter Kollaps. Dauer der Pnth.-Behandlung 3 Jahre.

Enderfolg:

Nach Mitteilung des Schm. erfolgt keine Betreuung seitens der Lungenfürsorge mehr. Bazillen wurden nicht mehr nachgewiesen. Schm. erhielt 1936 Ehekonsens.
Arbeitsfähigkeit: Siehe Krankengeschichte.

Name: Bockwoldt. Alter: 43 Jahre, Pnth.-Anlage: links (UKE) Dez. 1927.

Krankengeschichte:

1927 Erkrankung mit Husten, Auswurf, Nachtschweiß. 1927/28 Kur in E.-S.

Rö. vor der Anlage:

Nodulo-fibröse Tbc. der linken Lunge mit Höhlenbildung an der Grenze von Ober- und Mittelfeld und pleuraler Verdickungen. Bazillen ∅. BSG. 7/18 mm. Dauer der Pnth.-Behandlung 3 Jahre. Flüchtiges Exsudat.

Enderfolg:

Rö. nach Eingehen des Pnth.: Fibrös-produktive Prozesse links oben, alter tuberkulöser Prozeß im linken Untergeschoß, Pleuraschwarten links unten.
Allgem. und physik. Befund: Guter AZ. und EZ. Kein Katarrh. Gewicht hat denselben Stand. Temperatur normal.
Komplikation: Tuberculide, seit Weihnachten 1936, Entfernung derselben mit elektrischem Brenner 1937.
Pulmo: Links unreine Atmung, verschärftes Exspirium, rechts Vesiculäratmen. Bazillen ∅. BSG. normal.
Arbeitsfähigkeit: 1925 halbe Tage gearbeitet, seit 1930 volle Arbeit als Betriebsleiter, körperlich anstrengend.

Name: Dankelmann. Alter: 37 Jahre, Pnth.-Anlage: rechts 1928.

Krankengeschichte:

1919 Feststellung der Lungenaffektion im Lazarett, dann bei der Reichswehr gewesen bis ... 1928 Haemoptoe, Nachtschweiße.

Rö. vor der Anlage:

Teils exsudative, teils nodös-produktive Phthise mit frischen Zerfallshöhlen in den Spitzen und Oberteilen der rechten Lunge. Bronchogene Aussaat über die Teile der rechten Lunge und in die medial gelegenen basalen Teile der linken Lunge. Bazillen ∅, BSG. 7/24 mm. Pnth.: Guter Kollaps.

Enderfolg:

Rö. 1937: Reste einer doppelseitigen Lungen-Tbc., rechts mehr als links. Es handelt sich um geringfügige Narben, kein Anhalt für einen aktiven Prozeß. Geringfügige Pleuraadhaesionen am rechten Zwerchfellrand seitlich.
Arbeitsfähigkeit: Seit mehreren Jahren als Hauptmann der Bezirkswehr lt. Mitteilung.

Name: Sprengel. Pnth.-Anlage: rechts 21. 4. 1927.

Krankengeschichte:

1923/24 Stiche in der Brust rechts, Nachtschweiße, 1926 November Erkältung, Fieber, Kopfschmerzen, 1927—28 Kur in E.-S.

Rö. vor der Anlage:

Mäßig ausgedehnte caverno-pleuritische Tbc. rechts. Bazillen +, BSG. 19/40 mm. Schalen-Pneu, Dauer der Pnth.-Behandlung 2½ Jahre.

Enderfolg:

Allgem. und physik. Befund: Guter EZ. und AZ. Geringe Gewichtsabnahme, Temperatur normal, geringe Dyspnoe. Bazillen ∅.
Pulmo: Links Broncho-Vesiculäratmung, supraclaviculär mit Giemen und zahlreichen feuchten, mittelblasigen RGs., unreine Atmung mit bronchialer Dämpfung über dem Obergeschoß. Rechts vesiculäre Bronchialatmung, abgeschwächt, keine RGs. BSG. erhöht.
Arbeitsfähigkeit: Seit September 1935 bis heute als Beamter tätig.

Name: Moeske, J. Alter: 34 Jahre, Pnth.-Anlage: links 13. 9. 1927.

Krankengeschichte:

1923 Erkältung, Husten, Auswurf, Bazillen +. 4 Monate Kur in E.-S. 1926 Untersuchung im Krhs. St. Georg: Bazillen +, Katarrh, Gewichtsabnahme. Kur in Bad Rehburg. 1927 November Kur in E.-S., Mattigkeit, Husten, Auswurf.

Rö. vor der Anlage:

Pleura-Obliteration links mit Brustkorbschrumpfung und vorwiegend exsudative käsige Phthise in den oberen und mittleren Teilen der linken Lunge. In den Oberteilen eine Anzahl nodös-produktive Herde, auch fibröse Veränderungen in den mittleren Lungenpartien, frische Drüsenschwellungen im Hilusgebiet links. Eine Anzahl nodös-produktive Herde in den oberen und mittleren Teilen der rechten Lunge.

Enderfolg:

Da Patient auswärts wohnt, konnte kein Rö.-Befund erhoben werden.
Lt. Mitteilung guter AZ. und EZ. Temperatur normal, kein Husten, kein Auswurf. Rente von bisher 80% auf 40% herabgesetzt.

Name: Voss, E. Alter: 43 Jahre, Pnth.-Anlage: links 10. 10. 1927.

Krankengeschichte:

1927 im August: Gewichtsabnahme, trockener Husten, kein Auswurf, Nachtschweiße, Fieber. Kur in E.-S. 1930/37 erwerbslos, Betreuung durch Lungenfürsorge. 1931 Kur in Mölln, hyg.-diätet. Behandlung.

Rö. vor der Anlage:

Frühinfiltrat links mit Frühkaverne, geringe bronchogene Aussaat, innerhalb davon vereinzelte kleine Herde rechts. Bazillen +, BSG. 20/24 mm, mäßig guter Kollaps des Pneus, Adhaesionen, keine Kompressionen.
Komplikation: trübes seröses Exsudat, Spülungen. Füllungen bis 300 ccm.

Enderfolg:

Guter AZ. und EZ. Gewicht konstant geblieben, etwas Katarrh.
Pulmo: links leichte Dämpfung, aufgehobenes Atemgeräusch, rechts Vesico-Bronchialatmung, wenige mittelblasige RGs.
Arbeitsfähigkeit: Seit 1930 arbeitslos.

Name: Henningsen, Max. Alter: 38 Jahre, Pnth.-Anlage: links 1928 UKE.

Krankengeschichte:

1915 Kieferdrüsenoperation (Tbc), 1921 Lungenspitzenkatarrh, 1923 Lungenspitzenkatarrh, Tbc. +, 1925 und 1927 je 14 Tage Bronchialkatarrh, 1928 Nebenhoden-Tbc. und Tbc. der Lungen, Operation, 1928 Pnth. links, UKE., 1928 im November periproktitischer Abszeß, 1929/30 Kur in E.-S.

Rö. vor der Anlage:

Pnth. links mit vollständigem Lungenkollaps und ausreichend kollabiertem Cavum im linken Oberlappen mit strangförmigen Adhaesionen, Skoliose der Wirbelsäule. BSG. 5/20 mm, Bazillen ∅.

Enderfolg:

Allgem. und physik. Befund: Bei Wetterumschlägen schlapp und abgespannt, geringe Dyspnoe, kein Katarrh. Rheumatische Beschwerden an den Einstichstellen der Pnth.-Nadel. Temperatur normal. Gewicht konstant geblieben. Bazillen ∅.
Komplikation: Analfistel, Nierenleiden.
Pulmo: links Vesico-Bronchialatmung, keine RGs., rechts unreine, rauhe Atmung, ohne RGs.
Arbeitsfähigkeit: Seit Eingehen des Pnth. ununterbrochen im Kontor. Dauer der Pnth.-Behandlung 20 Monate.

Name: König, Edgar. Alter: 44 Jahre, Pnth.-Anlage: links 28. 12. 28.

Krankengeschichte:

1915 Ruhr, 1916/17 Hautekzem, jedes Jahr auftretend. Beim Aufhören des Ekzems fängt Patient an zu kränkeln. 1928 Fieber, Husten, Auswurf, Bazillen +. 1928 von Dezember bis Mai 1929 Kur in E.-S. 1930 im Mai Eingehen des Pnth. 1933 Pnth. rechts, im August. 1934 im Januar im Krhs. Barmbeck wegen Exsudat. Mai bis August Kur in Mölln, Pnth. rechts geht ein.

Rö. vor der Anlage:

Vereinzelte indurierte Herde in den Spitzen- und Oberteilen der rechten Lunge, vorwiegend indurativ-cirrhotisch-cavernöse Phthise in den Spitzen und Oberteilen der linken Lunge, mit mäßig ausgedehnter bronchogener Aussaat in die mittleren Teile der linken Lunge.

Enderfolg:

Rö.-Befund vom Juli 1936: Zwerchfell doppelt gekuppt, im Unterfeld medial verstreut kleine, feste Fleckchen, haardünne Streifenbildung im Mittelgeschoß. Das Obergeschoß ist von festen, derben Streifelungen durchzogen. Die Kuppe ist getrübt, links vom Hilus bei Infraclaviculärbahnen, hier unregelmäßig wenig dichte Verschattungen, die einen im ganzen festen Eindruck machen.
Diagnose: Fibröse indurierte Tbc. bds.
Klinischer Befund: BSG. 7 mm.
Pulmo: Links rauhe vesico-bronchiale Atmung über oberen 2/3, rechts unreine Atmung über Obergeschoß, keine RGs. Gewicht hat sich gehalten. Z. Zt. noch geringer Katarrh, etwas Herzklopfen, normale Temperaturen, keine Dyspnoe.
Arbeitsfähigkeit: Seit 1934 voll beschäftigt im Büro.

Name: M a y e r , H. Alter: 59 Jahre, Pnth.-Anlage: links Oktober 1928 UKE.

Krankengeschichte:

1916 Lungenleiden in Gefangenschaft mit: Fieber, Mattigkeit, Gewichtsabnahme, Husten und Auswurf, Nachtschweißen. 1917 wegen Lungen-Tbc. in Gefangenschaft ausgetauscht. 1918 Kur in Bad Lippspringe. 1919/20 Kur in E.-S. Bis 1928 in jedem Jahre Lungenbluten. 1928 im Oktober Pnth.-Anlage links, UKE. 1929 Kur in E.-S. Bazillen +, BSG. 37/68 mm. 1935 Kur in Bad Rehburg: konservative Behandlung.

Rö. vor der Anlage:

Partieller Pnth. links, Caverno-cirrhose der Spitzen und Oberteile der linken Lunge, vorwiegend indurativ-cirrhotische Phthise mit kleinen Höhlenbildungen rechts oben und ziemlich ausgedehnter rechtsseitiger nodöser Aussaat. Dauer der Pnth.-Behandlung: 5 Jahre.

Enderfolg:

Ständig offene caverno-cirrhotische Phthise mit erheblicher Herzinsuffizienz.
Allgem. und physik. Befund: hochgradig dyspnoisch, viel Husten und Auswurf, Mattigkeit, keine Gewichtsabnahme, Herzbeschwerden.
Komplikation: Kehlkopf-Tbc., Bazillen +.
Pulmo: rechts über oberen 2/3 broncho-vesiculäres bis bronchiales Atmen, nach Husten zahlreiche mittelblasige, feuchte RGs. Links broncho-vesiculäre Atmung, keine sicheren RGs.
Arbeitsfähigkeit: Konnte bis heute keine Arbeit ausführen.

Name: R a u p e t e r . Alter: 30 Jahre, Pnth.-Anlage: links 1928, extern.

Krankengeschichte:

1927/28 Erkältung mit Husten und geringem Auswurf, Gewichtsabnahme. Krhs.-Behdlg. im UKE. Pnth.-Anlage. Bazillen +. 1929/30 Kur in E.-S. Bazillen +, BSG. 16/37 mm.

Rö. aus dem Jahre 1928:

Gut sitzender künstlicher Pnth. links, vereinzelte nodös-produktive Herde über den Spitzen und Oberteilen der rechten Lunge, etwas zahlreicher in den mittleren und unteren Teilen der rechten Lunge.
Guter Kollaps des Pnth., Dauer 2 Jahre, Füllungen bis 500 ccm.

Enderfolg:

Allgem. und physik. Befund: Gewicht hat sich gehalten, guter AZ. und EZ., kein Katarrh, keine Nachtschweiße.
Pulmo: links unreine Atmung, verschärftes Exspirium, keine sichern RGs., etwas Brummen. Rechts Vesiculäratmen. BSG. 4/11 mm, Bazillen ∅.
Arbeitsfähigkeit: Bis 1930 als Maschinenbauer gearbeitet (mit Pnth.), dann arbeitslos, seit 1931 ununterbrochen bis heute im Versicherungsgewerbe tätig.

Name: M a l c h a u , W. Alter: 37 Jahre, Pnth.-Anlage: links 1928.

Krankengeschichte:

War 10 Jahre Pfleger in Langenhorn, dort schon Katarrh gehabt, 1927 Lungenentzündung links, 1928 Influenza mit Husten, Auswurf, Bazillen +, Haemoptoe, dann Kur in E.-S. Pnth.-Anlage, BSG. 11/21 mm, Tbc.-Bazillen +.

Rö. vor der Anlage:

Zahlreiche lobulär-exsudativ-käsige Herde und auch nodös-produktive Herde in den mittleren und medial gelegenen und besonders medial gelegenen basalen

Teilen der linken Lunge mit Zerfallshöhlen, vereinzelten indurierten Herden und fibrösen Veränderungen in der linken Lungenspitze und an den seitlichen Oberteilen der rechten Lunge mit Interlobärschwarte rechts.

Enderfolg:

Lt. Mitteilung guter Allgemeinzustand, normale Temperaturen, kein Katarrh, keine Kurzluftigkeit. Seit 1928 nicht wieder krank gewesen.
Arbeitsfähigkeit: Arbeitet seit dieser Zeit ständig als Pfleger.

Name: Busch, H. Pnth.-Anlage: rechts 16. 6. 1928.

Krankengeschichte:

1927 im Oktober Erkältung, danach Husten und Auswurf. 1928 im Januar Haemoptoe, Bazillen +, anschließend Kur in E.-S. BSG. 35/67 mm, Bazillen +, Pnth.-Anlage.

Rö. vor der Anlage:

Vorwiegend nodöse Phthise, ausgebreitet über die gesamte rechte Lunge mit Einschmelzungen in den oberen und medial gelegenen basalen Teilen. Vereinzelte, vermutlich nodöse Herde über den oberen und mittleren Teilen der linken Lunge. Dauer der Pnth.-Behandlung 16 Monate, guter Kollaps. Wenige Adhaesionen im Bereich des Obergeschosses.

Enderfolg:

Allgem. und physik. Befund: Guter AZ. und EZ., geringer Katarrh, Temperaturen normal, keine Gewichtsabnahme.
Pulmo: rechts reine Atmung, abgeschwächt über Obergeschoß, Spitze und infraclaviculär wenige trockene mittelblasige RGs. Links Vesiculäratmen. Bazillen ∅, BSG. erhöht.
Arbeitsfähigkeit: Nach Eingehen des Pnth. gearbeitet als Reisender, z. Zt. tätig als Elektroschweißer bei Blohm & Voß.

Name: Fahrenkrog. Alter: 26 Jahre, Pnth.-Anlage: links 27. 5. 29.

Krankengeschichte:

Konnte nicht erhoben werden.

Rö. vor der Anlage:

Linksseitig Pnth. mit unvollständigem Kollaps der Lunge ohne sichere Anzeichen noch bestehender Kavernen. Produktiv-indurale Tbc. des rechten Oberlappens. 1932 Pnth. rechts, 1933 Kaustik rechts.

Enderfolg:

Allgem. und physik. Befund: Guter AZ. und EZ., kein Fieber, kein Husten und Auswurf.
Rö. 1926: Fibrös-produktiver Prozeß im Spitzengebiet links, frische Prozesse rechts oben lassen sich mit Sicherheit nicht ausschließen.
Arbeitsfähigkeit: Seit Februar 1936 ununterbrochen in Arbeit als Buchhalter in mittlerem Fabrikbetrieb.

Name: Zillmann, K. Alter: 29 Jahre, Pnth.-Anlage rechts 1929.

Krankengeschichte:

1929 im März Erkältung mit starkem Husten und Auswurf. Rö.-Aufnahme — Feststellung einer Tbc. 1929/30 Kur in E.-S. Bazillen +, BSG. 78/98 mm, Anlage eines Pnth. August 1930 bis September 1931 Krankenlager im A.-K. St. Georg, Rippenresektion, Drain, Spülungen, dann erneut Resektion einer halben Rippe und Spülungen. 1931 im Mai hintere und seitliche Thorakoplastik, Fistelbildung. 1931 Dezember bis Mai 1932 Kur in Mölln, hyg.-diätet. 1932 im Juli 4 Wochen in Dassenhof (Prov. Sachsen). Therapie: teils konservativ, teils nur Ruhe. 1933 Fistel schließt sich. 1934/37 voll tätig im Kontor.

Rö. vor der Anlage:

Produktiv-cavernöse Lungen-Phthise des rechten Ober-, des linken Mittel- und Untergeschosses, Pleuraschwarten bds.

Enderfolg:

Allgem. und physik. Befund: Ausreichender Ernährungszustand, normale Temperatur, etwas Katarrh, konstantes Gewicht.
Pulmo: Satte Dämpfung rechts, in toto aufgehobenes Atemgeräusch, links Vesiculäratmen. Bazillen ∅.
Rö. 1936: Rechts Status nach Thorakoplastik, links etwas fibrös-fleckige Zeichnung, die vom oberen Hiluspol in das Spitzenfeld ausstrahlt. Sonstiger Herdbefund fehlt.
Diagnose: Status nach Thoracoplastik rechts, fragliche geringe fibröse Veränderungen im Bereich des linken oberen Hiluspoles.

Name: Rosseburg, W. Pnth.-Anlage: rechts 25. 3. 1929. 25. 3. 1929.

Krankengeschichte:

1929 im Januar trockene Rippenfellentzündung, Husten, Auswurf, Bazillen +, anschließend Kur in E.-S. BSG. 15/37 mm, Bazillen ∅, Pnth.-Anlage. 1930/31 Kur in E.-S. Nachfüllungen durch Dr. R. Dann Betreuung durch Lungenfürsorge.

Rö. vor der Anlage:

In fibröser Umwandlung begriffenes infraclaviculares Infiltrat rechts mit Kavernenbildung und mäßig ausgedehnter bronchogener Aussaat in die mittleren und unteren Teile der rechten Lunge und in die oberen und mittleren Teile der linken Lunge. Pleuraschwartenbildung rechts.
Dauer des Pnth. 4 Jahre, Füllungen bis 1400 ccm, guter Kollaps.

Enderfolg:

Allgem. und physik. Befund: Guter AZ. und EZ., geringe Gewichtsabnahme, kein Katarrh, zeitweilig Herzklopfen, keine Tbc.-Nebenerkrankung.
Pulmo: rechts leichte Dämpfung, in toto abgeschwächtes Atemgeräusch. Links etwas unreine Atmung oberhalb der Spina scapulae.
Arbeitsfähigkeit: Seit Januar 1933 bis jetzt als kaufmännischer Angestellter im Büro dienstfähig.

Name: Wenzorzewski, W. Alter: 41 Jahre, Pnth.-Anlage: rechts 1929.

Krankengeschichte:

1929 Anfang d. J. Husten, Auswurf, rheumatische Schmerzen zwischen den Schulterblättern, etwas Fieber. Im August: Kur in E.-S., Pnth.-Anlage. BSG. 13/45 mm, Bazillen +.

Rö. vor der Anlage:

Produktive cirrhotische Lungen-Tbc. mit Höhlenbildung im Oberfeld, nodös-induricrte Herde im linken Mittelfeld. Dauer des Pnth. 3¾ Jahre.
Komplikation: Exsudatbildung und Anstieg bis zur Höhe der Brustwarze, klarseröses Exsudat.

Enderfolg:

Allgem. und physik. Befund: Guter Allgemeinzustand, keine Dyspnoe, kein Katarrh, normale Temperaturen, Gewicht hat sich gehalten, Bazillen ∅.
Rö. 1935: cirrhotische Herde, verstreut in der rechten Lunge, geringe im linken Oberlappen.

Pulmo: links unreine Atmung über Obergeschosse, keine RGs. Rechts rauhe Atmung, über oberer Hälfte Pleuraknistern in Spinahöhe.
Arbeitsfähigkeit: Von 1933/35 nur Pflichtarbeit ausgeführt. Vom Juni 1936 bis heute voll als Arbeiter beschäftigt.

Name: K e s s l e r, A. Alter: 27 Jahre, Pnth.-Anlage: links 21. 1. 1929.

Krankengeschichte:

1928 März Husten, Auswurf, Fieber, Lungenentzündung, sehr schlechte Erholung. 1928 April noch Fieber, Krhs.-Behdlg. Barmbeck, Bazillen +, 1929/30 Kur in E.-S.. Pnth.-Anlage, BSG. 20/47 mm, Bazillen +.

Rö. vor der Anlage:

Über die gesamte linke Lunge ausgedehnte teils exsudativ-käsige Phthise mit großem Zerfallshöhlensystem in den mittleren Teilen der Lungen und Zerfallshöhlen in den Oberteilen. Frische exsudativ-käsige Phthise in den Spitzen- und Oberteilen der rechten Lunge und des weiteren vereinzelte nodöse Herde in den mittleren und basalen Teilen der rechten Lunge.
Dauer des Pnth. 2 Jahre, guter Kollaps, flüchtiges Exsudat.

Enderfolg:

Gilt lt. Mitteilung der Lungenfürsorge seit 2 Jahren als geschlossen.
Allgem. und physik. Befund: Reduzierter AZ., subfebrile Temperaturen, geringe Dyspnoe, kein Katarrh. Gewichtsabnahme. BSG. 24/43 mm, Bazillen ∅.
Pulmo: Links unreine Atmung über Obergeschoß mit verlängertem Espirium, keine sicheren RGs. Rechts unreine rauhe Atmung, über der ganzen Lunge keine pathologischen RGs.
Arbeitsfähigkeit: Arbeitet seit 5 Jahren, 10 Stunden täglich, als Expedient.

Name: S t a c h n a u, H. Alter: 28 Jahre, Pnth.-Anlage: rechts 1928.

Krankengeschichte:

1918 Lungentenzündung. 1919 Grippe. 1928 November Husten, Auswurf, Rückenschmerzen, Haemoptoe — Feststellung einer Lungen-Tbc. 1929 ab 30. 5. Kur im E.-S. Bazillen ∅.

Rö. vor der Anlage:

Großes Infiltrationsgebiet des rechten Oberlappens mit fraglichen Einschmelzungsherden. Über die Natur dieser Prozesse kann röntgenologisch Sicheres nicht ausgesagt werden. Spitzennarbe rechts. Pneumothorax obsoletus.
Komplikation: Asthma bronchiale.

Enderfolg:

Rö. vom Jahre 1934: Rechts supraclavicular verzogene und verwaschene Zeichnung, im ganzen trübe; ohne abgrenzbare Herde.
Seit 1934 bestehen lt. Mitteilung der Lungenfürsorge keine Anhaltspunkte für frische Tbc.-Prozesse.
Pulmo: Reichlich Giemen und Brummen bds. Bazillen ∅, Temperatur normal, Gewicht hat sich gehalten.
Arbeitsfähigkeit: Keine ununterbrochene und vollständige Tätigkeit.

ZUSAMMENFASSUNG.

1. Es wird ein Überblick über die Geschichte des Pnth.-Verfahrens gegeben.
2. Wesen, Indikationen und Komplikationen des Pnth.-Verfahrens werden besprochen.
3. Ergebnisse anderer Autoren werden angeführt.
4. Es werden die Untersuchungsergebnisse am eigenen Material angeführt.

Die Bewertung der Dauerergebnisse wurde an 67 Fällen aus den Jahren 1925 bis 1930 nachgeprüft, Die Untersuchung wurde vorgenommen 10 bis 12 Jahre nach Eingehen der Pneumothoraces.

Von den zu untersuchenden Patienten waren bis Ende des Jahres 1937 29 gestorben, und zwar:

1927: 1	1931: 3	1935: 1
1928: 2	1932: 4	1936: 3
1929: 1	1933: 1	1937: 3
1930: 6	1934: 1	

Von 3 Patienten ist der Todestag nicht bekannt. Insgesamt ist die Zahl der Exitusfälle 29.

Von den übrigbleibenden 38 Patienten konnten 23 nachuntersucht werden. 15 Patienten, die mit Pnth.-Verfahren behandelt worden waren, haben ihren Wohnsitz gewechselt und waren einer Untersuchung nicht zugänglich.

Von letzteren 15 Patienten sind lt. Bericht 13 in verhältnismäßig gutem Allgemeinzustand lebend, von den 2 weiteren ist nichts bekannt.

Von den vorstehend angeführten 23 Untersuchungsergebnissen dürften 13 Patienten als klinisch geheilt, 8 wesentlich gebessert, 2 als nicht mehr heilbar gelten.

Die Prozentzahl des Gesamtuntersuchungsergebnisses gestaltet sich nun folgendermaßen:

29 Exitusfälle	43,2%
2 Fälle unbekannt	2,9%
23 Nachuntersuchte:	
a) 13 klinisch geheilt	19,4%
b) 8 wesentlich gebessert	11,9%
c) 2 unheilbar	2,9%
13 Fälle, von denen bekannt ist, daß sie in gutes AZ. und EZ. leben, Näheres über Heilung nicht ausgesagt werden kann	19,4%

Die gefundenen Ergebnisse sind nicht als objektiv statistisch zu verwerten, da bei 15 Patienten die Bewertung des Dauerergebnisses aus angeführten Gründen nicht erfolgen konnte.

Die gefundenen Resultate stimmen im großen und ganzen mit den angeführten Ergebnissen anderer Heilstätten und Kliniken überein.

LITERATURVERZEICHNIS.

O. Mistal: Die Vorläufer von Forlanini in der Pnth.-Therapie, verlegt Leipzig 1929.

H. Alexander: Der künstliche Pneumothorax, Springer, Berlin 1929.

H. Ulrici: Die med. Kollapsbehandlung der Lungen-Tbc.

De Martini Attilio: Zentralblatt für Tbc. 1927, S. 236.

L. Braun: Handbuch der Tuberkulose, Ambrosius Barth-Verlag 1923.

Dr. H. Kutschera von Aichbergen: Med. Welt Nr. 39, Jahrgang 1936.

Gaussel: Zentralblatt für Tbc., Band 32, 1930, S. 705.

L. Brauer und *Brauer-Schröder Blumenfeld:* Handbuch der Tbc., Bd II, Barth-Leipzig.

Saugmann: Zeitschrift für Tbc. 34, S. 425.

v. Muralt: in: Chirurgie der Brustorgane. Springer, Berlin.

Carpi, Loewenstein: Handbuch der Tbc. Ther. 11, S. 1722.

Zinn und *Siebert:* Zentralblatt der Tbc. 1927.

Neumann und *Wolf:* Zentralblatt 1936, S. 498.

F. Cekalov: Zentralblatt 1930, Band 32, S. 258.

LEBENSLAUF.

Bin als Sohn der Eheleute Florin Scher und Maria geb. Klein am 26. 9. 1908 in Briedel-Mosel geboren. Vom 6. bis 14. Lebensjahre besuchte ich dortselbst die Volksschule und trat nach Entlassung auf dem Bürgermeisteramt Zell-Land in Zell-Mosel als Verwaltungslehrling ein. Nach 2½jähriger Tätigkeit schied ich freiwillig aus dem Lehrlingsverhältnis aus, um mich dem Studium an der Aufbauschule in Wittlich (Eifel) zu widmen. Im Oktober 1924 wurde ich in die Untertertia dieser Lehranstalt aufgenommen, legte Ostern 1927 die mittlere Reifeprüfung ab und verließ diese deutsche Oberschule im Juli desselben Jahres, um mich extern auf die 1. Reifeprüfung vorzubereiten. Im Februar 1930 bestand ich als Externer vor einem Prüfungsausschuß der Oberschulbehörde Hamburg die 1. Reifeprüfung. Nach 2 naturwissenschaftlichen Semestern widmete ich mich dem Studium der Medizin. Am 10. 8. 1933 bestand ich vor einer Prüfungskommission die ärztliche Vorprüfung, nach weiteren 5 Semestern das medizinische Staatsexamen und erhielt am 10. Juni 1936 die Genehmigung, in das vorgeschriebene Praktische Jahr einzutreten. Vom 1. Juli 1936 bis 18. August 1936 war ich dann als Medizinalpraktikant auf der Inneren Klinik des Diakonissenkrankenhauses Bethlehem Hamburg, Anscharplatz, beschäftigt; erkrankte an einer linksseitigen Lungentuberkulose und nahm nach einem 2½monatigen Krankenlager meine Tätigkeit als Medizinalpraktikant in dem Hamburgischen Tuberkulosekrankenhaus Edmundsthal-Siemerswalde bei Geesthacht-Elbe wieder auf. Am 13. August 1937 erhielt ich von der Landesunterrichtsbehörde Hamburg meine Bestallung als Arzt und blieb als Volontärassistent bis Oktober 1937 in Edmundsthal-Siemerswalde.

Augustin Scher.